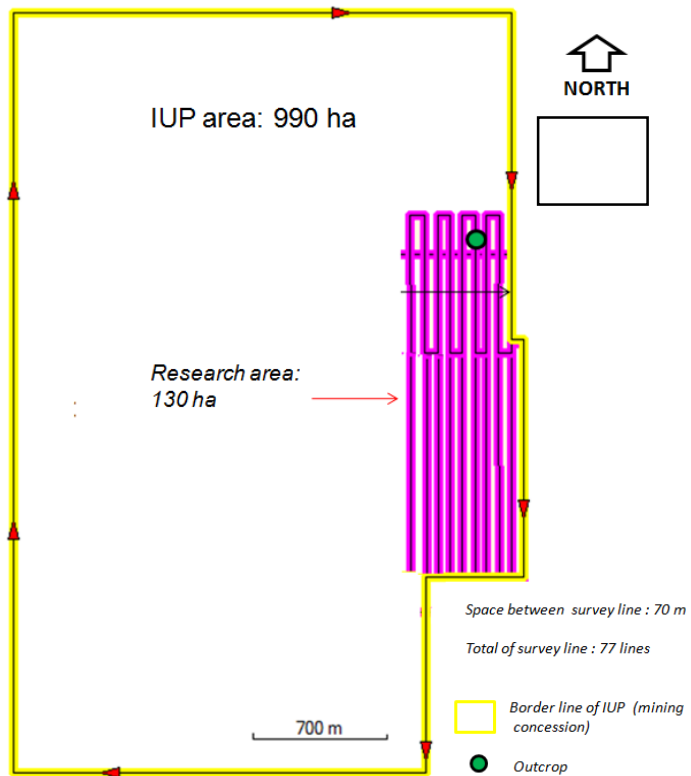


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan November 2016 hingga Januari 2017 di PT. Geoscan Eksplorasi. Daerah penelitian terletak di Lapangan X Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.



Gambar 3. 1 Peta dasar lokasi daerah penelitian.

Pada gambar 3.01 merupakan peta dasar lokasi daerah penelitian. Daerah penelitian seluas 130 ha dengan ditandai oleh garis berwarna jingga. Terdapat 9 lintasan utama yang terbagi menjadi 77 lintasan kecil dengan panjang masing-masing lintasan 235 m.

3.2 Rancangan Penelitian

Data yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah data primer. Penelitian ini dilakukan dengan metode geolistrik *resistivitas* dan *induced polarization* secara *mapping* dalam tiga tahap yakni: akuisisi data, pengolahan data, interpretasi data. Luasan daerah penelitian 130 ha. Data yang didapatkan berupa nilai hambatan dan *time domain induced polarization* yang kemudian diolah dan dimodelkan secara 3D.

3.3 Materi Penelitian

Materi penelitian dalam penelitian ini mencakup data dan perangkat lunak pengolahan yang menunjang proses penelitian antara lain:

- A. Data hasil akuisisi data:
 - Hambatan dan *time domain induced polarization*.
 - Data *profiling* GPS.
- B. Perangkat keras yang digunakan antara lain:

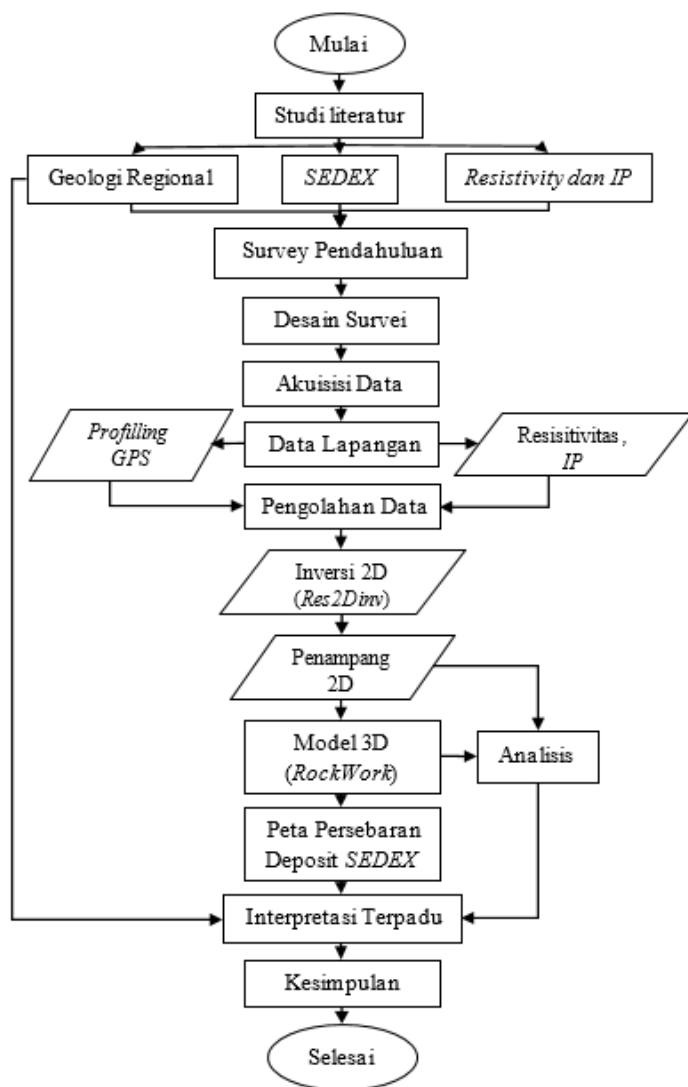


Gambar 3. 2 Alat ukur Geolistrik ARES

- ARES (*Automatic Resistivitas*) multichannel
 - *Switch Box/ Geoscaner*
 - Kabel listrik (2 buah)
 - Elektroda (48 buah)
 - Palu (2 buah)
 - *Handie Talkie* (4 buah)
 - GPS
 - Kompas Geologi
 - Aki 12 V
 - Laptop
- C. Perangkat lunak yang digunakan antara lain:
- Ms. Excel
 - Surfer 12
 - Notepad
 - Res2dinV
 - RockWork

3.4 Langkah Penelitian

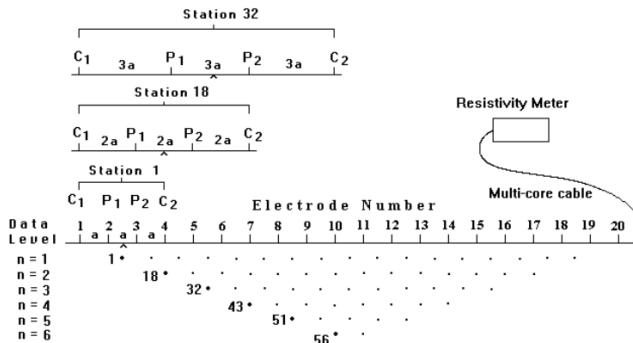
Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap antara lain: akuisisi data, pengolahan data, dan interpretasi data.



Gambar 3. 3 Diagram alir penelitian

3.4.1 Akuisisi Data

Pra akuisisi data merupakan kegiatan yang dilakukan sebelum melakukan akuisisi data, yakni dengan membuat jalur rintisan pada lintasan yang telah dibuat pada desain survei. Pembuatan jalur rintisan dilakukan untuk membuka jalur yang rimbun pada daerah penelitian sehingga mempermudah dalam pembentangan kabel saat akuisisi data. Akuisisi data dilakukan menggunakan ARES dengan konfigurasi *wenner alpha*. Spasi antar elektroda (a) 5 m. Jumlah seluruh elektroda adalah 48. Setiap elektroda dilakukan *marking* dan *tracking* untuk mendapatkan informasi koordinat setiap elektroda yang nantinya akan digunakan sebagai topografi penampang *resistivitas* dan *IP* dari ujung meter ke-0 hingga meter ke-235 dengan menggunakan GPS. Data koordinat hasil *marking* dan *tracking* digabungkan untuk dibuat menjadi sebuah *profil* lintasan. Hasil akuisisi data yang didapatkan adalah data berupa resistansi, *time domain induced polarization*, dan data GPS hasil *marking* dan *tracking*. C1 dan C2 merupakan elektroda arus, P1 dan P2 merupakan elektroda potensial, sedangkan n menjelaskan tentang penetrasi kedalaman titik datum akibat perubahan jarak a .



Gambar 3. 4 konfigurasi elektroda (Wenner) pada akuisisi data pada daerah penelitian (Loke, 2000)

3.4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan memasukkan data mentah dari ARES yang telah diunduh dengan menggunakan laptop dalam format berbentuk .txt (notepad). Data resistansi diubah menjadi *resistivitas* dengan menggunakan persamaan (2.5). Kemudian dilakukan inversi 2D dengan menggunakan *software Res2DinV* untuk mendapatkan penampang *resistivitas* dan *IP*. Dilakukan edit *bad datum point* agar nilai *RMS error* tidak terlalu tinggi, sehingga penampang yang dihasilkan dapat merepresentasikan kondisi bawah permukaan daerah penelitian. Dimasukkan juga data *profil* dari GPS untuk mendapatkan informasi bentuk topografi morfologi permukaan penampang sehingga keberadaan anomali bawah permukaan dapat diketahui lokasinya dengan lebih baik. Hasil inversi tersebut kemudian dilakukan perubahan bentuk koordinat menjadi X, Y, Z format yang kemudian dijadikan bentuk model 3D dengan menggunakan *software RockWork*. Pemodelan ini dilakukan dengan cara menginterpolasi keseluruhan dari 77 lintasan yang telah tersusun sesuai dengan desain survei. Data yang diinterpolasi adalah data *resistivitas*, *IP*, dan juga data GPS.

3.4.3 Interpretasi Data

Berdasarkan hasil dari pengolahan data menghasilkan sebuah peta terintegrasi yang menampilkan bentuk morfologi dan topografi, serta informasi nilai hambatan jenis batuan. Berdasarkan nilai tersebut diinterpretasikan litologi batuan dan ketersediaan kandungan mineral logam pada daerah penelitian dengan cara mencocokkan antara tabel resistivitas dan chargeabilitas dengan kondisi lapangan berupa singkapan batuan dan penampang hasil pengolahan data. Hasil tersebut nantinya akan diinterpretasikan model dan geometri anomali nilai resistivitas dan *time domain IP*.